

10/532349

PCT/AT 03 / 00319



ÖSTERREICHISCHES PATENTAMT

A-1200 Wien, Dresdner Straße 87

REC'D 08 DEC 2003

WIPO

PC

Kanzleigebühr € 9,00
Schriftengebühr € 39,00

Aktenzeichen A 1609/2002

Das Österreichische Patentamt bestätigt, dass

Ing. Wolfgang Oswald
in A-9241 Wernberg, Heimatweg 7
(Kärnten),

am 23. Oktober 2002 eine Patentanmeldung betreffend

"Vorrichtung und Verfahren zum Einblasen von gasförmigen und flüssigen Stoffen in flach aufeinanderfolgende, folienähnlichen Materialien",

überreicht hat und dass die beigeheftete Beschreibung samt Zeichnungen mit der ursprünglichen, zugleich mit dieser Patentanmeldung überreichten Beschreibung samt Zeichnungen übereinstimmt.

Es wurde beantragt, Ing. Wolfgang Oswald in Wernberg (Kärnten), als Erfinder zu nennen.

Österreichisches Patentamt
Wien, am 6. November 2003

Der Präsident:

i. A.

**PRIORITY
DOCUMENT**

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

HRNCIR
Fachoberinspektor



AT PATENTSCHRIFT

(11) Nr.

(Bei der Anmeldung sind nur die eingerahmten Felder auszufüllen - bitte fett umrandete Felder unbedingt ausfüllen!)

(73) Patentinhaber:
Ing. Wolfgang Oswald

(54) Titel der Anmeldung:
Vorrichtung und Verfahren zum Einblasen von gasförmigen und flüssigen Stoffen in flach aufeinanderliegende, folienähnliche Materialien

(61) Zusatz zu Patent Nr.

(66) Umwandlung von GM /

(62) gesonderte Anmeldung aus (Teilung): A /

(30) Priorität(en):

(72) Erfinder:
Ing. Wolfgang Oswald

(22) (21) Anmeldetag, Aktenzeichen:

, A /

(60) Abhängigkeit:

(42) Beginn der Patentdauer:

~~Langste mögliche Dauer:~~

(45) Ausgabetag:

(56) Entgegenhaltungen, die für die Beurteilung der Patentierbarkeit in Betracht gezogen wurden:

Beschreibung:

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Aufblasen, Trennen bzw. Auffüllen von eng aneinander liegenden Folienlagen, ohne das dabei zusätzliche Hilfsmittel, wie Ventile, Vorrichtungen, Trichter o.ä. zu verwenden wären.

Die Erfindung betrifft weiters eine Vorrichtung mit den Merkmalen von Patentanspruch 1. Üblicherweise werden zum Befüllen von enge einander liegenden Folien oder Beuteln, Vorrichtungen verwendet, die entweder die einzelnen Lagen mechanisch trennen (auseinanderziehen), wobei erst danach in die getrennten Lagen weitere Kanülen o.ä. zum Befüllen eingeführt werden, oder durch aufwändiges und sensibles manuelles Hantieren versucht wird Kanülen, Düsen o.ä. zwischen die Folienlagen zu schieben oder stechen.

Eine weitere praktizierte Methode wäre in vorhergehenden Fertigungsschritten, an geeigneter Stelle Ventile, Einfüllöffnungen oder Distanzstücke in die zu bearbeitende Folie einzubringen, um dann im Zuges des Befüllens an dadurch vorbereiteter Stelle entsprechende Kanülen oder Düsen anschließen zu können. In allen Prozessen sind aber entsprechende materielle, zeitliche bzw. finanzielle Aufwändungen zu berücksichtigen und werden Automatisierungsprozesse entsprechend aufwändiger und komplexer. Ebenso sind die durch Zusatzfunktionen (z.B. Ventile oder Einfüllöffnungen) veredelte Folien meist dadurch entstandene Verbundstoffe und erfordern damit bei fachgerechter Entsorgung aufwendige Arbeitstechniken.

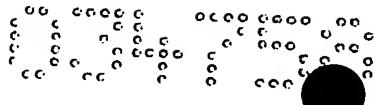
Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde ein einfach zu bedienendes und an die Folie anspruchsloses Verfahren zum Befüllen von Folienbeuteln, bzw. Trennen von eng aneinander liegenden Folienlagen zur Verfügung zu stellen.

Was die Vorrichtung anlangt, wird dies gemäß der Erfindung dadurch erreicht, daß ein drehbar gelagerter und entsprechend angetriebener, röhrenförmiger Hohlzylinder eingesetzt wird, der einseitig, schraubenförmig ausgebildet ist. Das auslaufende Ende dieses schraubenförmigen Hohlzylinders ist mit zwei aufeinander senkrecht angeordneten Schneidflächen versehen, die zueinander und im Umfang des Hohlzylinders verlaufend zu einer Spitze zusammenführen. Die Funktion dieser Schneidflächen sind derart gegliedert, dass die für den Prozessanfang bestimmende Schneidfläche, welche weitgehend senkrecht zur Bohrachse des Hohlzylinders angeordnet ist, für das Aufrauen und Anschneiden des zu durchdringenden Materials verantwortlich ist. Die Schneide dieser Schnittfläche ist somit auch nur einseitig zum Ende hin auslaufend angeschliffen. Die senkrecht dazu stehende (somit parallel zur Bohrachse des Hohlzylinders) zweite Schneidfläche ist im weiteren Verlauf für einen, dem Umfang des Hohlzylinders kreisförmig verlaufenden Schnitt verantwortlich. Der zusammenlaufende Spitz beider Schneidflächen, ist wiederum derart gestaltet, dass die, durch die senkrecht zur Bohrachse verlaufende Schneidfläche aufgerauhte Folienoberfläche gefasst werden kann, wobei damit die Spitze in einem sehr flachen Winkel in das Folienmaterial eindringen kann. Eine Winkelabweichung der ersten Schneidfläche bezogen auf die Senkrechte zur Bohrachse des Hohlzylinders, ist bestimmd für das Aufrauh- und Eindringverhalten. Je stumpfer der Winkel,

bezogen auf die Senkrechte zur Bohrachse, wird desto aggressiver durchdringt der schraubenförmig ausgebildete Hohlzylinder die Folien und läuft damit Gefahr auch gleich die darunter anliegende zweite Folielage zu durchdringen bzw. zu verletzen. Derartige Konstellationen werden daher nur für widerstandsfähige und dicke Folienmaterialien zur Anwendung kommen.

Was das Verfahren anlangt, wird dies gemäß der Erfindung dadurch erreicht indem die zu trennenden Folien, bzw der zu befüllende Beutel an das durch die Schneidflächen gekennzeichnete Ende des einseitig schraubenförmig ausgebildeten, zylindrischen Hohlkörpers heran geführt wird. Entgegen den herkömmlichen Verfahren mit speziellen Öffnungen zum Befüllen, ist hier eine exakte Positionierung am Werkstück Folie nicht erforderlich. Entweder durch Ansaugen durch den, den zylindrischen Hohlkörper umschließenden Trichter, oder durch Anpressen mit einer gepolsterten Fläche, werden die Folien an die Schneidflächen des schraubenförmig ausgebildeten, zylindrischen Hohlkörpers gedrückt und in der Lage fixiert. Sodann wird der zylindrische Hohlkörper in eine geregelte und definierte Drehbewegung gebracht, wodurch die das Ende bildenden Schneidfläche des schraubenförmig ausgebildeten, zylindrischen Hohlkörpers vorerst die Folie durch Reibung punktuell aufrauht, um sodann durch die erlangte Rauheit an der Folienoberfläche, mit der Spitze der Schneidfläche die Folie fassen kann und in einer weiteren Drehbewegung in die Folie eindringt. Dabei wird mit der senkrecht zur erstgenannten angeordneten Schneidfläche die Folie kreisförmig eröffnet und bedingt durch die Gewindestruktur des zylindrischen Hohlkörpers, die Spitze weiter zwischen die Folienlagen gedreht bzw. bedingt durch die Gewindestruktur wird dabei die eröffnete Folienlage gemäß der Steigung der Gewindestruktur entlang angehoben. Durch Parametrisierung (Anzahl der Drehungen, Geschwindigkeit und Drehmoment) des Antriebes des zylindrischen Hohlkörpers können sowohl Materialstärken, Materialeigenschaften wie auch die Anzahl der zu trennenden Folienlagen berücksichtigt werden.

Je nach Anwendungsfall unterschiedlich kann oder muß die, durch das Befüllen entstandene Öffnung wieder verschlossen werden. Das kann durch kleben, verschweißen oder verschließen mit einem Verschluß in einem weiteren Arbeitsgang unabhängig passieren. Ebenso können diese Prozesse aber auch in die Vorrichtung integriert werden und im steuerungstechnischen Ablauf einbezogen werden. Die Art und Gestaltung der Erfindungsgemäßen Vorrichtung sowie der erfindungsgemäße Ablauf sind jedenfalls geeignet in ein einfaches Handbedienungsgerät integriert zu werden, so dass eine benutzerfreundliche und mobile Apparatur zum flexiblen Befüllen von Folienbeuteln oder zum Trennen von Folienlagen zur Verfügung steht. Des Weiteren kann der schraubenförmige Hohlzylinder derart ausgebildet werden dass innerhalb der Gewindegänge mehrere Öffnungen zur Verfügung stehen. Damit ist es möglich in einem Arbeitsgang mehrere Folienlagen voneinander zu trennen und gleichzeitig zwischen den Lagen ein Medium ein zu füllen. Werden diese Bohrungen noch durch ein, im inneren des Hohlzylinder laufenden Rohres unterschiedlich frei bzw. verschlossen, so können auch unterschiedliche Füllgrade bzw. Füllmedien in den einzelnen Lagen eingebracht werden. Einfaches befüllen von zweilagigen Folienbeuteln ist somit ebenso möglich wie das Spülen, Trennen und



Belüften von mehrlagigen durch Adhäsion oder Materialhaftung verbundenen Flachfolien, zum Zweck der optimierten Weiterverarbeitung derartiger Folienrohlinge.

Im folgenden wird die Erfindung an Hand von Ausführungsbeispielen unter Bezugnahme auf die Zeichnungen näher erläutert. Es zeigt:

Fig.1 Zusammengesetzte Vorrichtung zum Trennen zweilagiger Folien

Fig.2 zeigt den schraubenförmig ausgebildeten, zylindrischen Hohlkörper

Fig.3 zeigt den, in zwei Folienlagen eingedrehten schraubenförmig ausgebildeten, zylindrischen Hohlkörper.

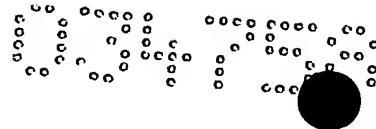
In Fig.1 ist gezeigt wie ein schraubenförmig ausgebildeter, zylindrischer Hohlkörper (3) in einem Gehäuse (7) drehend gelagert ist und über ein flexible Kupplung (2) mit einem Motor (1) angetrieben wird. Über den Trichter (4) kann mittels der Leitung (5) Vakuum erzeugt werden, sodass Folienlagen (8) an die Schneidflächen (9) des schraubenförmig ausgebildeter, zylindrischer Hohlkörper (3) positioniert und fixiert werden. Nach erfolgter Folienlagentrennung durch den drehenden schraubenförmig ausgebildeten, zylindrischen Hohlkörper (3), kann dann durch die Leitung (6) und über die Bohrung (10) ein Medium zwischen die Folienlagen (8) eingeführt werden.

In Fig.2 ist der schraubenförmig ausgebildete, zylindrische Hohlkörper (3) gezeigt, der mittels dem Schaftende (15) an einen Antrieb gekoppelt werden kann und über das schraubenförmig ausgebildete Ende (12) anderseits verfügt, welches in die Schneidflächen (14) ausläuft. Durch die Bohrung (13) mit der Einlassöffnung (11) können gasförmige oder flüssige Medien geführt werden.

In Fig.3 ist dargestellt wie der schraubenförmig ausgebildete, zylindrische Hohlkörper (3) in einen Beutel mit zwei Folienlagen (17) und (18) eingedreht ist, sodass die obere Folienlage (18) durch den schraubenförmig ausgebildeten Gewindegang (16) angehoben und von der zweiten Folienlage (17) getrennt wurde.

Patentansprüche:

1. Einseitig schraubenförmig ausgebildeter, zylindrischer Hohlkörper (3), dadurch gekennzeichnet, dass durch die Schnittflächen (14), des schraubenförmig abschließenden Teiles (12) des zylindrischen Hohlkörpers, durch Drehen auf einer Folie (8) bzw. (18), diese schrittweise durchstochen werden kann, so dass bei definiertem Anhalten der Drehbewegung ein Eindringen in die nächstfolgende Folienlage (17) verhindert wird.
2. Einseitig schraubenförmig ausgebildeter, zylindrischer Hohlkörper (3) nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass durch den Neigungswinkel der Schnittfläche (14) eine Anpassung



des Eindringverhaltens in unterschiedliche Materialien und Materialstärken vorgenommen werden kann.

3. Einseitig schraubenförmig ausgebildeter, zylindrischer Hohlkörper (3) nach Patentanspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, dass durch die Steigung des, die schraubenförmige Ausprägung bildenden Gewindes (12), der Abstand der einzelnen Folienlagen (17) und (18) zueinander, während der Trennung bestimmt wird.
4. Einseitig schraubenförmig ausgebildeter, zylindrischer Hohlkörper (3) nach Patentanspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass durch die Bestimmung des Maßes des, die schraubenförmige Ausprägung bildenden Gewindes (12), das Maß der Haftung der einzelnen Folienlagen (18) am zylindrischen Hohlkörper bestimmt wird.
5. Verfahren zum Einstechen in folienähnliche Stoffe (8), welche luftdicht aufeinander liegen, dadurch gekennzeichnet, dass durch definiertes Eindrehen, mittels Regelung von Anzahl der Umdrehungen und Höhe des Momentes, eines zylindrischen Hohlkörpers (3) nach Patentanspruch 1 bis 4 nur die gewünschte Anzahl von Folienlagen durchstochen wird.
6. Verfahren nach Patentanspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass durch den definiert eingeführten zylindrischen Hohlkörper (3) nach Patentanspruch 1 bis 4, ein gasförmiges oder flüssiges Medium zwischen die Folienlagen (17) und (18) eingeführt werden kann.
7. Einseitig schraubenförmig ausgebildeter zylindrischer Hohlkörper (3) nach Patentanspruch 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass er von einem trichterförmigen Teil (4) feststehend umgeben ist, durch welches die umliegende Atmosphäre derart gesaugt (5) werden kann, dass die an den schraubenförmigen zylindrischen Hohlkörper angelegten Folienlagen (8) mittels Vakuum angesaugt werden und damit in eine definierte und unverrückbare Lage, zu den das Ende des schraubenförmigen zylindrischen Hohlkörpers (3) bildenden Schnittflächen (14) gebracht werden.
8. Einseitig schraubenförmig ausgebildeter zylindrischer Hohlkörper (3) nach Patentanspruch 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass er mit einem, dem Ende des schraubenförmigen zylindrischen Hohlkörper bildenden Schnittflächen (14) gegenüberliegenden polsternden Teil derart in Verbindung gebracht wird, so dass dieser polsternde Teil die Folienlagen in eine definierte und unverrückbare Lage zu den das Ende des schraubenförmigen zylindrischen Hohlkörper (3) bildenden Schnittflächen (14) bringen.
9. Einseitig schraubenförmig ausgebildeter zylindrischer Hohlkörper (3) nach Patentanspruch 1 bis 4 mit innenliegenden zweiten, einseitig geschlossenen Hohlzylinder, dadurch gekennzeichnet, dass der zweite Hohlzylinder durch Veränderung der Lage die Austrittsöffnung für das gasförmige oder flüssige Medium zwischen den getrennten Folienlagen bestimmt.

Hiezu zwei Blatt Zeichnungen

Zusammenfassung:

Es wird eine Vorrichtung und ein Verfahren (Fig.3) forgeschlagen, sodass Folienlagen (8) unterschiedlichster Materialien, die durch Adhäsion, Materialverklebung oder ähnliche Haftungen, luftdicht miteinander verbunden sind, einfach getrennt werden können. Getrennt insofern, als dass dabei jeweils nur eine Lage (18) durchstochen wird, mittels schraubenförmigen Gewindes (16) durch Drehung angehoben, und in den entstandenen Zwischenraum zur zweiten Folienlage (17) ein gasförmiges (z.B. Luft) oder flüssiges (z.B. Wasser) Medium eingeführt werden kann. Das Verfahren (Fig.3) und die Vorrichtung zeichnet sich dadurch aus, dass sie einfach zu bedienen ist und positionsunabhängig an den Folienwerkstücken einzusetzen ist. Es sind damit keine zusätzlichen Öffnungen, Distanzen, Ventile o.ä. in dem Folien zu berücksichtigen oder auch nicht eine vorzeitige Materialbehandlung (einführen von Trennmitteln) vorzusehen, um ein späteres Befüllen von derartig gefertigten Beuteln zu ermöglichen. Damit werden Produktionskosten minimiert, Handlungszeiten reduziert und Materialaufwändungen bzw. Schaffung von Verbundstoffen durch einführen von anderen Materialen vermieden.

1609/2002

U.S. 7,538

• Untext

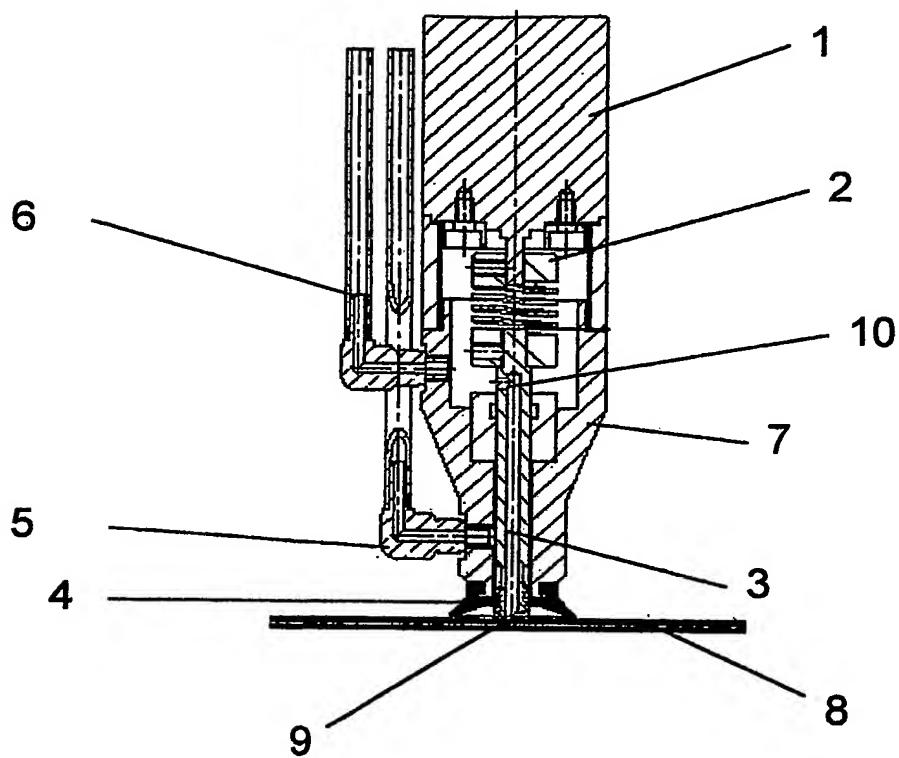


Fig. 1

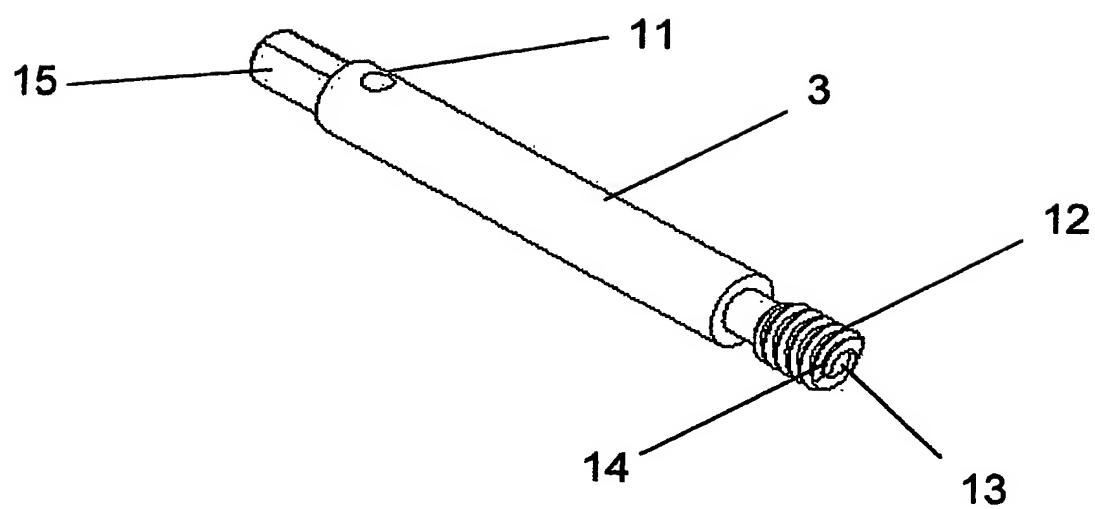


Fig. 2

11609 / 2002 004 P50

Untex

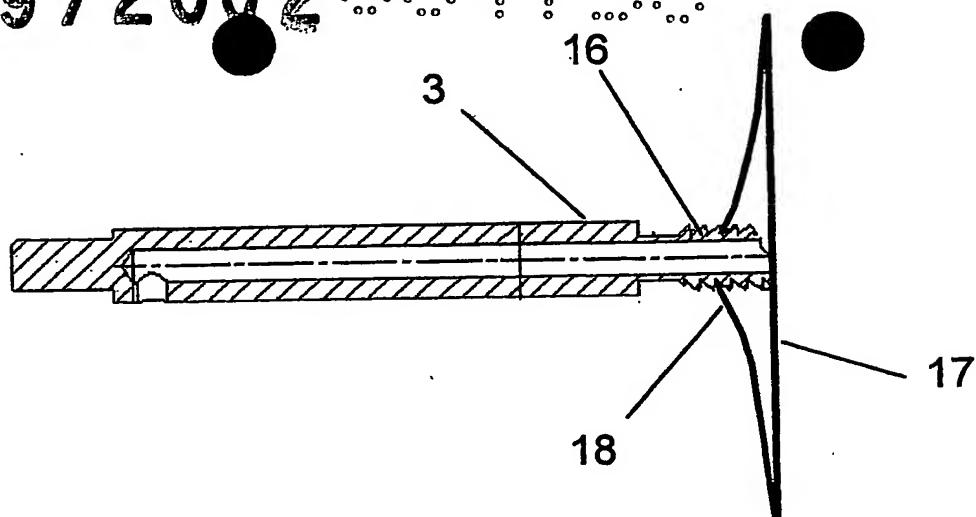


Fig. 3

PCT Application
AT0300319

